

«به نام خدا»

تهیه و تنظیم: مهدی رجبی

درس دوم

فصل سوم

ریشه های ششم، هفتم، هشتم و در حالت کلی n ام یک عدد حقیقی:

مشابه حرف هایی که برای ریشه های دوم، سوم، چهارم و پنجم گفتیم، همیشه برای ریشه های دیگر مثل ششم، هفتم و... عنوان کرد!!!

نکته مهم: ریشه های زوج اعداد منفی مثل -64 وجود ندارند.

نکته مهم: اگر a یک عدد منفی و $n \in \mathbb{N}$ باشد، در مورد ریشه های n ام عدد a دو حالت پیش میاد:

۱- اگر n زوج باشد، ریشه وجود ندارد.

۲- اگر n فرد باشد، ریشه n ام وجود دارد و دقیقاً به دونه داریم که همیشه: $\sqrt[n]{a}$

تعریف ریشه n ام:

اگر $n \geq 2$ یک عدد طبیعی باشد، b را یک ریشه n ام عدد a می نامیم، هرگاه $b^n = a$

نکته مهم: اگر a یک عدد مثبت و $n \in \mathbb{N}$ باشد، در مورد ریشه های n ام عدد a دو

www.my-dars.ir

حالت پیش میاد:

۱- اگر n زوج باشد، a دارای دو ریشه n ام $\sqrt[n]{a}$ و $-\sqrt[n]{a}$ است.

۲- اگر n فرد باشد، ریشه n ام وجود دارد و دقیقاً به دونه داریم که همیشه: $\sqrt[n]{a}$

یادآوری از پایه نهم:

الف) برای هر دو عدد مثبت a و b : $\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{ab}$

ب) برای هر دو عدد a و b : $\sqrt[3]{a} \times \sqrt[3]{b} = \sqrt[3]{ab}$

نکته مهم: روابط بالا برای فرجه ۴ و ۵ و... هم برقراره، فقط باید حواسمون باشه اگر

ریشه یا همون فرجه **زوج** بود، زیر رادیکال ها **نامنفی** (مثبت یا صفر) باشه!!!!!!

پس به زبان ریاضی داریم:

$$\sqrt[4]{a} \times \sqrt[4]{b} = \sqrt[4]{ab}$$

$$\sqrt[5]{a} \times \sqrt[5]{b} = \sqrt[5]{ab}$$

$$\sqrt[n]{a} \times \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{ab}$$

n زوج و $a, b \geq 0$

$$\sqrt[n]{a} \times \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{ab}$$

n فرد و a, b دلخواه

قرارداد:

وقتی می نویسیم $\sqrt[n]{a}$ و n را زوج فرض می کنیم، a را مثبت یا برابر صفر (نامنفی) در

www.my-dars.ir

نظر می گیریم.

توجه: یادمون باشه که ریشه های زوج برای عدد های منفی بی معنیه.

نکته خیلی مهم: هر وقت \sqrt{x} نوشتیم ، می فهمیم که باید x منفی نباشه ، یعنی $x \geq 0$ (حواست باشه با این مطلب به ظاهر ساده فصل های بعد و حتی سال های بعد خیلی کار داریم)

توجه: قاعده $\sqrt[n]{a} \times \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{ab}$ برای دو تا رادیکال گفته شده، حالا میخوایم این مطلب رو تعمیم بدیم یعنی برای هر تعداد رادیکال بگیم درسته، مثلا برای سه رادیکال هم فرجه داریم:

$$\sqrt[n]{a} \times \sqrt[n]{b} \times \sqrt[n]{c} = \sqrt[n]{abc}$$

نکته مهم: با توجه به مطلب قبلی داریم:

$$(\sqrt[k]{a})^m = \sqrt[k]{a} \times \sqrt[k]{a} \times \dots \times \sqrt[k]{a} = \sqrt[k]{a \times a \times \dots \times a} = \sqrt[k]{a^m}$$

←————→
m مرتبه

پس به طور خلاصه داریم:

$$(\sqrt[k]{a})^m = \sqrt[k]{a^m}$$

نکات مهم فعالیت صفحه ۵۶ کتاب درسی :

۱- اگر $a \geq 0$ باشه ، $\sqrt[n]{a^n} = a$.

۲- اگر $a < 0$ باشه ، بسته به اینکه n زوج باشه یا فرد ، دو حالت داریم:

الف) اگر n زوج باشه، داریم: $\sqrt[n]{a^n} = -a$.

ب) اگر n فرد باشه، داریم: $\sqrt[n]{a^n} = a$.

توجه: مطلب قبلی رو می تونیم به صورت زیر خلاصه کنیم:

$$\sqrt[n]{a^n} = |a|$$

نکات مهم فعالیت صفحه ۵۷ کتاب درسی :

۱- اگر $a \geq 0$ باشد ، $(\sqrt[n]{a})^n = a$.

۲- اگر $a < 0$ باشد ، بسته به اینکه n زوج باشد یا فرد ، دو حالت داریم:

الف) اگر n زوج باشد، داریم: تعریف نشده $(\sqrt[n]{a})^n =$.

ب) اگر n فرد باشد، داریم: $(\sqrt[n]{a})^n = a$.

خب نکات مهم درس دوم خیلی خلاصه گفته شد، تا اینجا کار خدا قوت بچه ها!!!!

ان شاء الله در درس سوم در مورد توان های گویا صحبت می کنیم.

گروه آموزشی عصر
موفق و تندرست باشید

www.my-dars.ir

گروه آموزشی عصر

ASR_Group@outlook.com

@ASRschool2